

## ⑫ 公開特許公報 (A)

昭57—95893

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
C 30 B 19/00  
// H 01 L 21/02

識別記号

庁内整理番号  
6703—4G  
6851—5F

④ 公開 昭和57年(1982)6月14日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

## ⑭ 液相エピタキシャル成長方法

⑯ 発明者 山口一幸

川崎市中原区上小田中1015番地  
富士通株式会社内

⑰ 特 願 昭55—170367

⑱ 出 願 昭55(1980)12月3日

⑰ 出 願 人 富士通株式会社

⑲ 発 明 者 間田潤二

川崎市中原区上小田中1015番地

川崎市中原区上小田中1015番地  
富士通株式会社内

⑳ 代 理 人 弁理士 松岡宏四郎

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

液相エピタキシャル成長方法

## 2. 特許請求の範囲

液槽に収容された溶液中に、被処理基板を浸漬して前記被処理基板表面にエピタキシャル膜を形成する液相エピタキシャル成長方法において、前記液槽を回転して前記溶液を攪拌しつつ前記溶液中に前記被処理基板を浸漬することを特徴とする液相エピタキシャル成長方法。

## 3. 発明の詳細な説明

本発明は液相エピタキシャル成長方法に係り、特に液相エピタキシャル成長膜(以下LPE膜と略す)の膜質の均一化を図ることができる成長方法を提供しようとするものである。

液相エピタキシャル成長方法の基本原理は、成長させる結晶の飽和溶液を種結晶となる被処理基板に接触させることにより該基板上に単結晶を成長させることにある。

たとえば磁気パブルメモリアイス用の液相エピ

タキシャル成長方法では、るつぼ等の液槽中に収容された酸化鉛(PbO)、酸化珪素(B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)等を溶媒とし、酸化イトリウム(Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)、酸化サマリウム(Sm<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)、酸化ルテシウム(Lu<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)等を溶質とした飽和溶液中にガドリニウム・ガリウム・ガーネット(以下GGGと略す)の単結晶基板を浸漬させることにより、該GGG基板上にGGGと同様の結晶膜構造をもったLPE膜を成長させることにある。

この場合前記飽和溶液内にGGG基板を保持するための保持具として例えば第1図の概略斜視図に示すような先端をかぎ爪状にまげて、GGG基板11を弾性的に上下から保持する根柢の白金(Pl)線よりなる支持部材12aを有する保持具12を使用し、かかる保持具12をるつぼ内に収容された前記飽和溶液中へ浸漬して、前記GGG基板11の表面にLPE膜を成長させている。

しかしながら、このような方法によれば、るつぼ内での飽和溶液の温度分布の不均等により、GGG基板11の表面には均質なLPE膜の成長が行な

われぬ。

本発明はこのような液相エピタキシャル成長処理において、らつば内における飽和溶液の温度の均一化を図り、もって基板上に成長するLPE膜の均質化を図ることができる液相成長方法を提供しようとするものである。

このため本発明によれば、液槽に收容された溶液中に、被処理基板を浸漬して前記被処理基板表面にエピタキシャル膜を形成する液相エピタキシャル成長方法において、前記液槽を回転して前記溶液を攪拌しつつ前記溶液中に前記被処理基板を浸漬する液相エピタキシャル成長方法が提供される。次に本発明を実施例をもって詳細に説明しよう。第2図は本発明にかかる液相エピタキシャル成長装置の構成を示す。

同図において、21は白金製のらつば、22は前記らつば21の底に放射状に複数枚配設された攪拌板、23は前記らつばの回転駆動用駆動装置、24は白金製円筒、25は前記円筒24の壁に設けられた貫通孔、26は液相成長用溶液、27は

- 3 -

を收容したるらつばを回転し、前記らつば内の前記溶液を攪拌することにより、前記溶液の温度を均一化することにより、前記溶液中に浸漬される被成長処理基板に均質なLPE膜を成長することができる。

なお本発明の実施にあつては、前記攪拌板に代えてプロペラを使用してもよい。この場合にはらつばの回転方向によって前記液相成長用溶液の流動方向を二通り選択することができ、前記溶液の攪拌のうえにより効果的である。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は被処理基板の保持状態の一例を示す外観斜視図、第2図は本発明にかかる液相エピタキシャル成長装置の構成を示す断面図である。

図面において、

21…らつば

22…攪拌板

23…駆動装置

24…円筒

26…液相成長用溶液

ヒーター、28は被成長処理基板、29は基板保持具である。

このような液相エピタキシャル成長装置においてらつば21内に收容された液相成長用溶液例えばPbO、B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>等を溶媒としY<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、Sn<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、Lu<sub>2</sub>O<sub>3</sub>を溶質とする溶液26は、ヒーター27によって例えば950〔℃〕に加熱され飽和状態とされる。そして駆動装置23によつてらつば21が回転されることにより、当該らつば21内に收容された前記溶液26には、攪拌板22によつてらつば21の内壁に向つた内腔に渦り流れを生じ、また同時に前記らつば外に固定された円筒24下及び該円筒24に設けられた貫通孔24を流路とする上下方向の流れを生じて、前記溶液26は均一な温度とされる。

したがつてかかる状態にある溶液26中に、保持具29に保持されたG-G基板28を浸漬することにより、前記G-G基板28の表面には所望のLPE膜が均質に成長される。

以上のように本発明によれば、液相成長用溶液

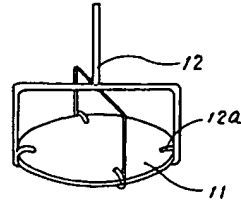
- 4 -

28…被処理基板。

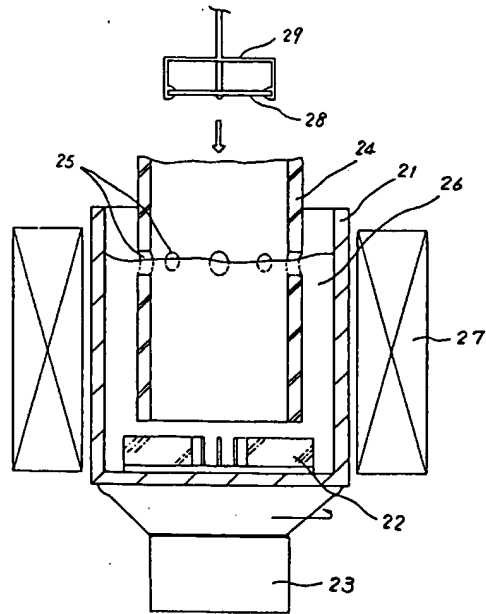
代理人 弁理士 松岡 安四郎



第 1 図



第 2 図



BEST AVAILABLE COPY